

# Utilization Of Rubber Seed Flour For Growth of Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac)

By

Fx. Jodhi P.U.<sup>1)</sup>, Adelina<sup>2</sup>, Indra Suharman<sup>2)</sup>

Email: pamungkas\_jodhi@yahoo.co.id

## ABSTRACT

The research was conducted at experimental pond, Fisheries and Marine Science Faculty Riau University from May to July 2014. The aim of the research was to determine the benefits of the provision of rubber seed flour as a substitute soybean meal of Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). The experiment was design by completely random design and student neuman keuls to differentiate among treatments. The treatments were applied namely ( 60, 70, 80, 90, and 100%). The result indicated that utilization of rubber seed flour does have significantly effect on growth of Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). The best result was achieved by treatment C ( 80 % rubber seed flour and 20% soybean meal). Total absolute body weight of 25,66 g, Spesific Growth Rate of 3,83 % /day, food efficiency of 42,08 %, while the best protein retention of 30,62 % and survival rate of 86,67 % respectively. Water quality during the research are temperature of 28 – 30<sup>0</sup> C, pH of 5 – 6, and disolved oxygen of 4,1 - 5 ppm.

Keyword : *Osphronemus gouramy* Lac, rubber seed flour

---

1. Student of fisheries and Marine Science faculty, Riau University
2. Lecture of fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

## PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan air tawar yang menjadi andalan komoditas perikanan di Provinsi Riau adalah ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). Ikan ini mempunyai nilai ekonomis tinggi dan berpotensi cukup besar untuk dikembangkan sebagai ikan budi daya karena banyak diminati oleh masyarakat. Harga ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) dalam keadaan segar saat ini adalah Rp. 30.000-40.000/kg.

Dalam usaha budi daya ikan ditemui kendala bahwa ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) memiliki pertumbuhan yang lambat sehingga produksi menjadi sedikit terhambat, akan tetapi usaha

budidaya ikan gurami harus dilakukan oleh masyarakat dan ditingkatkan. Hal ini merupakan suatu upaya untuk menjaga kelestarian ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) dan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu keberhasilan dalam usaha budidaya adalah ketersediaan pakan yang sesuai.

Menurut Oyewusi *et al.* (2007) biji karet mengandung 10 – 27% protein dan mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan oleh ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). Pemanfaatan biji karet sebagai bahan pada ikan terkendala oleh kandungan linamarin yang cukup tinggi. Linamarin merupakan

racun yang apabila terhidrolisis akan menghasilkan asam sianida (HCN) yang membuat biji karet berbahaya apabila dikonsumsi (Vétter, 2000). Namun linamarin dapat dikurangi dengan berbagai cara sehingga biji karet dapat dimanfaatkan tanpa membahayakan ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) terhadap pakan yang mengandung biji karet untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan, serta untuk mengetahui persentase pemberian biji karet terbaik untuk pertumbuhan maksimal benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2014 - 4 Juli 2014 yang bertempat di kolam percobaan dan laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) yang berukuran 3 – 5 cm yang diperoleh dari toko penjualan benih di Jalan Lobak Pekanbaru.

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan yang diramu sendiri dalam bentuk pelet. Pakan percobaan terdiri dari 5 perlakuan yaitu penggantian tepung kedelai dengan tepung biji karet sebesar 60, 70, 80, 90 dan 100% dengan kadar protein pakan 30%. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pelet adalah tepung biji karet, tepung ikan, tepung kedelai dan tepung terigu. Bahan

pelengkap ditambahkan vitamin mix, minyak ikan dan mineral mix.

Sedangkan alat yang digunakan adalah keramba ukuran 1 x 1 x 1 m<sup>3</sup> sebanyak 15 unit dengan ketinggian air  $\pm$  75 cm, timbangan analitik, DO meter, thermometer, blender, Ph indicator, saringan, serokan, baskom plastik, sendok kayu, penggiling pellet, kamera, dan alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan mengacu pada Sigalingging (2008) yaitu sebagai berikut :

- A = Tepung Biji Karet 60%, Tepung kedelai (40%)
- B = Tepung Biji Karet 70%, Tepung kedelai (30%)
- C = Tepung Biji Karet 80%, Tepung kedelai (20 %)
- D = Tepung Biji Karet 90 %, Tepung kedelai (10%)
- E = Tepung Biji Karet 100 %, Tepung kedelai (0%)

Komposisi dari masing-masing bahan pakan uji dan kandungan gizi pakan yang diformulasikan.

Ikan uji ditempatkan dalam karamba sebanyak 20 ekor/keramba, ikan di adaptasi selama seminggu, sebelum penimbangan bobot awal ikan di puasakan selama 24 jam. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 56 hari. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yakni pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 WIB sebanyak 10% dari biomassa ikan uji. Setiap 14 hari ikan ditimbang untuk menyesuaikan jumlah pakan, sedangkan

kelangsungan hidup diamati secara langsung.

Parameter yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu Laju pertumbuhan harian, efisiensi pakan, retensi protein, tingkat kelulushidupan dan kualitas air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data bobot rata-rata individu ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Rata-Rata Individu Ikan Gurami Pada Masing-Masing Perlakuan Selama Penelitian.

Perlakuan (% Tepung Biji Karet)	Pengamatan Hari ke...(g)				
	0	14	28	42	56
A (60)	4,42	6,04	7,88	13,08	16,04
B (70)	4,43	6,13	8,17	13,94	18,92
C (80)	4,43	6,30	8,84	15,91	25,66
D (90)	4,43	6,16	8,18	14,41	21,88
E (100)	4,45	6,09	7,97	9,82	12,26

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa bobot rata-rata individu ikan mengalami peningkatan. Pemberian pakan yang mengandung 80% tepung biji karet (perlakuan C) menghasilkan bobot rata-rata

individu tertinggi sebesar 25,66 g dan bobot terendah pada perlakuan E dengan bobot rata-rata individu 12,16 g. Pertumbuhan ikan ini terjadi karena pakan yang dikonsumsi ikan baug selama penelitian.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Individu Ikan Gurami Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (% Tepung Biji Karet)				
	A (60)	B (70)	C (80)	D (90)	E (100)
1	3,20	3,63	3,91	3,92	3,21
2	3,51	3,59	3,90	3,62	2,74
3	3,13	3,35	3,69	3,51	3,22
Jumlah	9,84	10,57	11,50	11,05	9,17
Rata-rata	3,28±0,25 <sup>a</sup>	3,52±0,15 <sup>b</sup>	3,83±0,12 <sup>c</sup>	3,68±0,21 <sup>c</sup>	3,06±0,27 <sup>a</sup>

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata laju pertumbuhan spesifik ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) yang dipelihara selama penelitian berkisar antara 3,06 - 3,83%/hari. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar 3,83%/hari dan yang terendah terdapat pada perlakuan E sebesar 3,06%/hari. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan C tekstur

peletnya lebih halus dan aromanya lebih disukai ikan gurami daripada perlakuan E karena dalam proses pengolahannya perlakuan A, B, C, dan D dicampur dengan tepung kedelai.

Tabel 3. Efisiensi Pakan (%) Ikan Gurami pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (%Tepung Biji Karet)				
	A (60)	B (70)	C (80)	D (90)	E (100)
1	26,68	31,53	42,93	38,04	20,20
2	26,61	31,38	40,32	38,44	19,09
3	25,04	31,77	42,99	36,23	19,40
Jumlah	78,33	94,68	126,24	112,71	58,69
Rata-rata	26,11±0,93 <sup>b</sup>	31,56±0,19 <sup>c</sup>	42,08±1,52 <sup>e</sup>	37,57±1,18 <sup>d</sup>	19,56±0,57 <sup>a</sup>

Tabel 3 menerangkan nilai dari efisiensi pakan. Nilai rata-rata efisiensi pakan ikan baung selama penelitian berkisar antara 19,56 % - 42,08 %, efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan menggunakan 80 % tepung biji karet sebesar 42,08 %.

Tabel 4. Retensi Protein (%) Ikan Gurami pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (%Tepung Biji Karet)				
	A (60)	B (70)	C (80)	D (90)	E (100)
1	18,63	20,42	30,46	26,78	16,54
2	18,27	20,64	30,84	26,44	16,46
3	18,64	20,45	30,55	26,82	16,71
Jumlah	56,55	61,51	91,85	80,04	49,71
Rata-rata	18,51±0,18 <sup>b</sup>	20,50±0,12 <sup>c</sup>	30,62±0,20 <sup>e</sup>	26,68±0,20 <sup>d</sup>	16,57±0,12 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang tak sama pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $P < 0,05$ ).

Dari Tabel 4 dapat dilihat nilai rata-rata retensi protein ikan gurami selama penelitian berkisar antara 16,57 % – 30,62%, retensi protein tertinggi terdapat pada perlakuan C (30,62 %) dengan menggunakan 80 % tepung biji karet. Penggantian tepung kedelai dengan tepung biji karet dapat mempengaruhi nilai retensi protein ikan uji. Meningkatnya protein tubuh berarti ikan telah memanfaatkan protein yang diberikan melalui pakan secara optimal untuk kebutuhan ikan seperti metabolisme, aktivitas tubuh,

perbaikan sel yang rusak dan selanjutnya untuk pertumbuhan. Nilai retensi protein tertinggi terdapat pada perlakuan C (80 % tepung biji karet) sebesar 30,62 %. Hal ini berarti pakan pada pemberian 80% tepung biji karet lebih mudah diserap oleh usus ikan, dimana lemak dan karbohidrat yang dikonsumsi ikan mampu menyediakan energi yang cukup untuk pemeliharaan tubuh ikan sehingga protein pakan dapat dimanfaatkan dengan efisien untuk membentuk jaringan tubuh.

Tabel 5. Kelulushidupan (%) Benih Ikan Gurami Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)				
	A (0)	B(25)	C(50)	D(75)	E(100)
1	90	85	85	85	85
2	85	85	85	90	90
3	90	90	90	90	85
Jumlah	265	260	260	265	260
Rata-rata	88,33	86,67	86,67	88,33	86,67

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan A

dan D sebesar 88,33 % dan yang terendah pada perlakuan B,C,dan E sebesar 86,67 %.

Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian.

Parameter	Awal	Kisaran Pertengahan	Akhir
Suhu (°C)	28-30	29-30	29-30
pH	5-6	5-6	5-6
DO (ppm)	4,1-4,5	4,2-4,7	4,1-5

Kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO). Dari tabel 6 dapat dilihat suhu yang didapat selama penelitian berkisar antara 28-30°C, suhu terendah biasanya didapat setelah hujan turun dan suhu tertinggi terjadi pada pertengahan hari berkisar pukul 13.00-15.00. Suhu yang diperoleh saat penelitian ini sudah termasuk baik karena Boyd (1979) menyatakan suhu yang baik untuk ikan budidaya berkisar antara 25-32°C.

Selama penelitian pH yang diperoleh adalah 5-6 dimana menurut Boyd (1979) kisaran pH yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 5,4-8,6.

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) yang diukur menggunakan DO meter didapatkan angka berkisar 4,1 - 5 ppm. Penurunan konsentrasi oksigen terlarut bisa terjadi karena proses nitrifikasi, bakteri akan memanfaatkan oksigen terlarut untuk mengoksidasi bahan anorganik dan

organik, aktifitas ini yang mengakibatkan oksigen didalam perairan akan berkurang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tepung biji karet dalam pakan mampu memacu pertumbuhan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). Perlakuan dengan penggantian 80 % tepung biji karet dan 20 % tepung kedelai merupakan persentase pemberian tepung biji karet terbaik dalam pakan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac) yaitu menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 3,24%, efisiensi pakan 42,08 %, dan retensi protein 30,62 % tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penggantian tepung biji karet tidak berpengaruh terhadap kelulus hidupan ikan sehingga mampu menunjang kelulushidupan ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac).

Disarankan untuk melakukan pemberian pakan dengan menggunakan

tepung biji karet terhadap ikan pada skala budi daya dan diperlukan ketelitian dalam proses pengolahan data sehingga didapatkan hasil yang tepat, sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adelina. Boer, I dan Suharman, I. 2006. Analisis Formulasi Pakan. Pekanbaru . Unri Press. 102 hal.
- Alcanda. 2012. Pemanfaatan Tepung Biji Karet (*Hevea brasiliensis*) dalam Pakan Pasta Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 57 hal (tidak diterbitkan).
- Armiah, J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kalautan Universitas Riau. Pekanbaru. 63 hal (tidak diterbitkan).
- Boer, I dan Adelina. 2008. Ilmu Nutrisi dan Pakan Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 78 hal (Tidak diterbitkan).
- Boyd CE. 1979. Water quality in Warm Water Fish Pond. Auburn University Agriculture Exsperimen Station, Alabama. 359pp.
- Cho, C. Y., C. W. Cower and Watanabe, T. 1983. Finfish Nutrition in Asia Methodological Approach to Research and Development. Ontario University of Guelph. 154 p.
- Daelami, D. A. S., 2001. Agar Ikan Sehat. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.
- Edriani, G. 2011. Evaluasi Kualitas dan Kecernaan Biji Karet, Biji Kapuk, Kulit Singkong, Palm Kernel Meal, dan Kopra yang Difermentasi Oleh *Saccharomyces cerevisiae* Pada Pakan Juvenil Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Skripsi Instut Pertanian Bogor. Bogor. 41 hal (Tidak diterbitkan).
- Effendie, M. I. 1992. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Agromedia. Bogor. 102 hal.
- Furuichi, M. 1988. Fish nutrition and mariculture. T. Watanabe (ed), Kanazawa International Fisheries Center, Japan International Cooperation Center. 21-78p.
- Halver, J.E. 1989. Fish nutrition, J.E. Halver (ed). Academic Press, Inc., California. 32-102pp.
- Hanafiah, A. K. 2005. Rancangan Percobaan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hasibuan, S., N. A Pamukas, dan Syafriadiman. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. MM Press, CV. Mina Mandiri. Pekanbaru. 132 hal.

- Huet, M., 1986. Text Book of Fish Culture Breeding and Cultivation. 2<sup>nd</sup> Ed. Fishing News Book, Oxford. 436 p.
- Huisman, E. A. 1976. Food Conversion Efficiency At Maintenance and Production Level For Carp *Cyprinus carpio* and Rainbow Trout. *Salmon gaineri Aquaculture*.9:259 – 237.
- Hutapea, S. 1992. Deskripsi dan Seksualitas Sekunder Ikan-Ika Anabantidae dan Perairan Umum Daerah Riau. Pusat penelitian Universitas Riau. Pekanbaru. 33 hal. (tidak diterbitkan).
- Isnansetyo, A dan Kurniastuty, 1995. Teknik Kultur Plankton Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut. Kanisius. Yogyakarta 107 hal.
- Kottelat, M. A. J. Whitten., S. N. Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo. 1993. Ikan air tawar Indonesia bagian Barat dan Sulawesi., Periplus Editions.
- Lovell, R. T. 1988. Fish feed and nutrition. Feed Cost can Reduce in Cat Fish Production. *Aquaculture Magazine*. Edition September-oktober/83 31P
- Murni, R., Suparjo, Akmal, dan B. L. Ginting. 2008. Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Ng, H. H. 2003. A review of the O,pok hypophthalmus group of silurid catfishes with the description of a new species from South-East Asia. *Journal of Fish Biology* (2003) 62, 1296-1311 doi: 10. 1046/j. 1095-8649. 2003. 00107. x, available online at [http://www. Blackwellsynergy.com](http://www.Blackwellsynergy.com).
- NRC. 1993. Nutrition and Requirement of Warmwater Fishes. National Academic of Science. Washington, D. C. 248p.
- Oyewusi, P. A, E.T. Akintayo and O. Olaofe. 2007. The proximate and amino acid composition of defatted rubber seed meal. *Journal of Food, Agriculture & Environment* Vol.5 (3&4): 115-118.
- Pulungan, C, P, M Ahmad, Y. I Siregar, A. Ma'amoen, dan H. Alawi. 1985. Morphometrik Ikan Selais Siluridae Dari Perairan Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar Riau. UNRI Press. Pekanbaru (Tidak diterbitkan).
- Rahmawan, O dan Mansyur. 2008. Detoksifikasi HCN Dari Bungkil Biji Karet (BBK) Melalui Berbagai Perlakuan Fisik. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Jatinangor. 18 hal (Tidak diterbitkan).
- Ramlan, A. 2007. Identifikasi dan Inventarisasi Ikan-Ikan Yang Terdapat di Danau Baru Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu

- Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 40 hal (Tidak diterbitkan).
- Santoso, L dan Agusmansyah, H. 2011. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai Dengan Tepung Biji Karet Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). Jurnal Berkala Perikanan Terubuk Vol.39 (2). hal 41-50.
- Saputra, A. A. 2012. G Pemanfaatan Tepung Biji Karet (*Hevea Brasiliensis*) Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Mystus Nemurus* C.V). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 64 hal (Tidak diterbitkan).
- Sedana. I. P., Syafriadiman., S. Hasibuan dan N. A. Pamukas. 2001. Penuntun Praktikum Pengelolaan Kualitas Air. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 52 hal (Tidak diterbitkan).
- Simanjuntak, C. P. H., 2007. Reproduksi Ikan Selais, *Ompok hypophthalmus* (BLEKKER) Berkaitan Dengan Perubahan Hidromorfologi Perairan di Rawa Banjir Sungai Kampar Kiri. Thesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor 59 halaman.
- Sigalingging, O. 2008. Pemanfaatan Silase Ampas Tahu Dalam Pakan Untuk Memacu Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 38 hal (Tidak diterbitkan).
- Syafriadiman, N. A. Pamukas., S. Hasibuan., 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. Mina Mandiri Press. Pekanbaru. 131 hal.
- Vétter J. 2000. Plant Cyanogenic Glicosides. Veterinary Sciences, Toxicol 38 (2000)11-36.
- Wajdy, F. 2012. Pengaruh Fermentasi Biji Karet Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Mystus Nemurus* C.V). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 39 hal (Tidak diterbitkan).
- Wardoyo, S. T. H., 1981. Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan Training. Analisis Dampak Lingkungan. PPLH-UNDP-PUSDI-PSL, IPB Bogor. 40 hal.
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition And Marine Culture. Departement of Aquatic Biosciencis Fisheries. Tokyo University of. Jica 233 pp.
- Zuhra, C. F. 2006. Karet. Karya Ilmiah. Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan. 30 pp.



